

**Описание типа весов вагонных тензометрических ПУЛЬСАР ВТВ-1С...  
для Государственного реестра средств измерительной техники**

Подлежит опубликованию  
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Заместитель  
генерального директора  
ННЦ «Институт метрологии»  
Подпись О.В. Прокопов  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.  
М.П.

*Печать: Государственный комитет Украины по вопросам технического регулирования и потребительской политики\* Национальный научный центр «Институт метрологии»\*  
02568325*

<b>Весы вагонные тензометрические ПУЛЬСАР ВТВ-1С...</b>	Внесенные в Государственный реестр средств измерительной техники Регистрационный № _____ На замену № У2051-08
---	---

Выпускаются по ДСТУ EN 45501:2007 и ТУ У 29.2-14076449-007-2004.

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Весы вагонные тензометрические ПУЛЬСАР ВТВ-1С... (далее весы) предназначены для статического взвешивания четырехосных железнодорожных вагонов в расцепленном виде. Весы, которые имеют букву «Д» в обозначении модификации, предназначены, кроме того, для автоматического потележного взвешивания в движении без расцепления железнодорожных вагонов всех типов, кроме цистерн с жидкими грузами и регистрации массы каждого вагона, массы поезда и количества вагонов.

Область применения коммерческие, технологические и учетные операции на железнодорожном транспорте и промышленных предприятиях, которые имеют железнодорожные подъездные колеи.

**ОПИСАНИЕ**

Принцип действия весов состоит в преобразовании с помощью тензометрических весоизмерительных датчиков (далее тензодатчики) силы тяжести от нагрузки тележкой вагона грузоприемной платформы в электрический сигнал, пропорциональный массе груза.

Весы в зависимости от модификации состоят с одной, двух или трех грузоприемных платформ. Тензодатчики каждой платформы последовательно опрашиваются измерительным процессором платформы, который осуществляет аналогово-цифровое преобразование сигналов датчиков и передает информацию по интерфейсу RS485 весопроцессору (далее - ВП), которая отображается на ВП в единицах массы. ВП размещается на расстоянии от платформы, в помещении оператора.

В весах применяются тензодатчики RC3-40t производства фирмы FLINTEC Inc, США, которые занесены в Государственный реестр средств измерительной техники под номером У1318.



*Згідно з оригіналом*  
*Прокопов О.В.*

Весы выполняются в фундаментном (таблица 1) и бесфундаментном (таблица 2) исполнениях, каждое из которых имеет модификации в зависимости от количества грузоприемных платформ, количества тензодатчиков и метода взвешивания. Фундаментные весы монтируются на железобетонных фундаментных плитах (две плиты под каждой грузоприемной платформой). Грузоприемные платформы бесфундаментных весов монтируются непосредственно на железнодорожных железобетонных шпалах.

Таблица 1 – Модификации весов фундаментного исполнения

Модификации ПУЛЬСАР	Количество платформ, шт.	Количество датчиков, шт.	Метод взвешивания	
			Статический	Динамический
ВТВ-1С*,	2	8	+	-
ВТВ-1СР**	1	4	+	-
ВТВ-1Св	2	8	+	-
ВТВ-1СЗ	3	12	+	-
ВТВ-1СвЗ	3	12	+	-
ВТВ-1СД	2	8	+	+
ВТВ-1СДв	2	8	+	+
ВТВ-1СД/2	1	4	+	+
* Базовое исполнение весов				
*Обозначение весов, которые реконструируются				
<b>Примечание.</b> Буква «в» в обозначении модификации принята для взрывозащищенных весов				

Таблица 2 – Модификации весов бесфундаментного исполнения

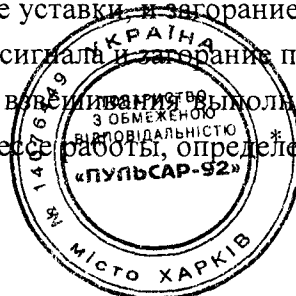
Модификации ПУЛЬСАР	Количество платформ, шт.	Количество датчиков, шт.	Метод взвешивания	
			Статический	Динамический
ВТВ-1СБ	2	8	+	-
ВТВ-1СвБ	2	8	+	-
ВТВ-1СБЗ	3	12	+	-
ВТВ-1СвБЗ	3	12	+	-
ВТВ-1СДБ	2	8	+	+
ВТВ-1СДвБ	2	8	+	+
ВТВ-1СДБ/2	1	4	+	+
<b>Примечание.</b> Буква «в» в обозначении модификации принята для взрывозащищенных весов				

Весы в режиме статического взвешивания выполняют такие функции: тестирование при включении весов и определения отказов в процессе работы, обнуление показов после тестирования, определение массы вагона, сигнализирование о перегрузке.

Весы, в зависимости от условий договора, могут иметь такие дополнительные функции:

- а) сохранение рельсовых цепей сигнализации;
- б) определение поперечного смещения центра веса;
- в) определение разности масс тележек вагона;
- г) формирование выходного дискретного сигнала при достижении массы вагона, который взвешивается, значение уставки, и загорание при этом светодиода ВЫХОД;
- д) прием входного дискретного сигнала и загорание при этом светодиода ВХОД.

Весы в режиме динамического взвешивания выполняют такие функции: обнуление показаний, определение отказов в процессе работы, определение массы вагона, определение



*Згідно з умовами договору*  
*Григорук О.В.*

суммарной массы поезда, определение скорости движения вагона, определение поперечного смещения центра тяжести и разности масс тележек вагона, сигнализирование о перегрузке.

Все модификации весов имеют связь с персональным компьютером (далее – ПК), а весы, которые имеют букву «Д» в обозначении модификации, имеют возможность вывода информации на принтер, подключенный к весопроцессору.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Режим статического взвешивания:

Класс точности – средний по ДСТУ EN 45501:2007.

Наибольший предел взвешивания ( $Max$ ) для весов:

– ПУЛЬСАР ВТВ-1СД/2 и ПУЛЬСАР ВТВ-1СДБ/2 – 80 т.

– для всех других модификаций – 150 т.

Наименьший предел взвешивания ( $Min$ ) – 2 т.

Нормированные значения действительной цены деления, цены поверочного деления, порога чувствительности и пределы допускаемых погрешностей указаны в таблице 3.

Таблица 3

Интервал взвешивания	Действительная цена деления ( $d$ ) и цена поверочного деления ( $e$ ), кг	Порог чувствительности, кг	Пределы допускаемой основной погрешности весов, кг	
			при первичной поверке	в эксплуатации
От 2 до 25 т	50	70	$\pm 25$	$\pm 50$
Свыше 25 до 100 т			$\pm 50$	$\pm 100$
Свыше 100 т			$\pm 75$	$\pm 150$

Режим взвешивания в движении:

Наименьшее значение массы вагона ( $Min_p$ ) – 16 т.

Наибольшее значение массы вагона ( $Max_p$ ) – 200 т.

Цена деления шкалы ( $d_p$ ) – 50 кг.

Класс точности весов согласно ДСТУ OIML R 106-1:2008 и пределы допускаемых погрешностей при взвешивании в движении для вагона указаны в таблице 4.

Таблица 4

Класс точности	Границы допустимых погрешностей, кг	
	от $Min_p$ до $0,35 Max_p$ включительно, % от $0,35 Max_p$	более $0,35 Max_p$ , % от массы вагона
0,2	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$
0,5	$\pm 0,25$	$\pm 0,25$
1	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$
2	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$

### Примечания.

1 Значение предела допускаемой погрешности для конкретного значения округляют до ближайшего значения, кратного цене деления шкалы.

2 Класс точности весов, а также конкретные значения предела допускаемой погрешностей для конкретных весов зависят от состояния подъездной колеи и состояния вагонов, которые взвешиваются, поэтому эти значения определяются по результатам приеки ОТК.

3 Пределы допускаемой погрешности, которые указаны в данной таблице, во время



Згідно з офіційним  
Підпис: [Signature]

эксплуатации удваиваются.

4 При первичной поверке весов, которые взвешивают сцепленные вагоны, погрешности, которые не превышают 10 % от результатов взвешивания, полученных во время одного или большего количества проездов поезда, могут превышать соответствующие пределы допускаемой погрешности, приведенные в данной таблице, но не больше чем в два раза.

5 При взвешивании поезда общей массой свыше 1000 т значение пределов допускаемой погрешности увеличивается дополнительно на 200 кг на каждую дополнительную 1000 т общей массы поезда

Класс точности весов согласно ДСТУ OIML R 106-1:2008 и пределы допускаемых погрешностей при взвешивания в движении для поезда указаны в таблице 5.

Таблица 5

Класс точности	Пределы допускаемых погрешностей, кг	
	от $Min_p$ п к $(0,35 Max_p)$ п включительно, % от $(0,35 Max_p)$ п	свыше $(0,35 Max_p)$ п, % от массы поезда
0,2	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$
0,5	$\pm 0,25$	$\pm 0,25$
1	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$
2	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$

**Примечания.**

1 Для фактического числа вагонов в поезде п, которое превышает 10, значение п при расчете пределов допускаемой погрешности принимается равным 10.

2 Значение пределов допускаемой погрешности для конкретного значения округляют до ближайшего значения, кратного цене деления шкалы.

3 Класс точности весов, а также конкретные значения пределов допускаемых погрешностей для конкретных весов зависят от состояния подъездной колеи и состояния вагонов, которые взвешиваются, поэтому эти значения определяются по результатам приемки ОТК.

4 Пределы допускаемой погрешности, которые указаны в данной таблице, во время эксплуатации удваиваются.

Скорость движения при взвешивании – от 3 км/ч до 10 км/ч.

Напряжение электрического питания частотой от 49 Гц до 51 Гц – от 187 В до 242 В.

Потребляемая мощность – не более 20 ВА.

Рабочая температура окружающего воздуха:

- для грузоприемных платформ – от минус 30 °С до 45 °С;

- для весопроцессора – от 10 °С до 45 °С.

Степень защиты корпусов составных частей согласно ГОСТ 14254-96:

- для грузоприемных платформ – IP55;

- для весопроцессора – IP40.

Габаритные размеры грузоприемной платформы фундаментных весов,

не более, м 4,83 x 2,2 x 0,53.

Габаритные размеры рамы фундаментных весов, не более, м – 0,7 x 3,1 x 0,32.

Габаритные размеры грузоприемной платформы бесфундаментных весов (длина измерительной части модуля), не более: – 6,16 x 2,7 x 0,53 (4,83).

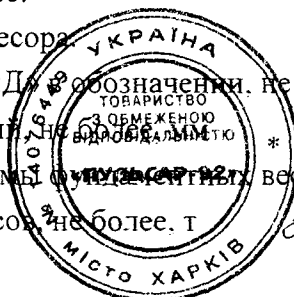
Габаритные размеры весопроцессора

• для модификаций с буквой «Д» обозначения, не более, мм – 225 x 235 x 110;

• для всех других модификаций, не более, мм – 201 x 150 x 85.

Масса грузоприемной платформы фундаментных весов, не более, т – 2,3.

Масса рамы фундаментных весов, не более, т – 0,3.



Масса грузоприемной платформы бесфундаментных весов, не более, т	– 3.4.
Масса весопроцессора:	
• для модификаций с буквой «Д» в обозначении, не более, кг	– 1.5:
• для всех других модификаций, не более, кг	– 1.0.
Вероятность безотказной работы за 1000 ч.	– не менее 0.96.
Средний срок службы	– не менее 10 лет.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа печатается на первой странице руководства по эксплуатации весов и наносится методом офсетной печати на пленку, которая клеится на корпус весопроцессора.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

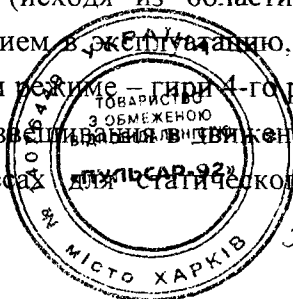
Комплект поставки весов содержит:

- грузоприемная платформа - 1 шт., 2 шт. или 3 шт. (типоразмер и количество в зависимости от модификации);
- весопроцессор – 1 шт. (тип в зависимости от модификации);
- датчики тензометрические – 4 шт., 8 шт. или 12 шт. (количество в зависимости от модификации);
- процессор измерительный – 1 шт., 2 шт. или 3 шт. (количество в зависимости от модификации);
- блок искробезопасности – 1 шт. или 2 шт. (только для взрывозащищенных весов);
- кабель соединительный – 1 шт. или 2 шт. (количество в зависимости от модификации);
- кабель центральный – 1 шт.;
- печатающее устройство Epson LX300 (только для весов, которые имеют букву «Д» в обозначении модификации);
- запасные части – 1 компл.;
- руководство по эксплуатации – 1 экземпляр, (обозначение в зависимости от модификации);
- транспортная упаковка – 1 компл.

## ПОВЕРКА ИЛИ КАЛИБРОВКА

Поверка или калибровка осуществляется согласно разделу «Поверка или калибровка», который содержится в эксплуатационных документах.

Основные рабочие эталоны (исходя из области применения) необходимые для поверки (калибровки), перед введением в эксплуатацию, после ремонта и в эксплуатации весов для взвешивания в статическом режиме – гири 4-го разряда согласно ДСТУ 3381:2009, дополнительно для весов во время взвешивания в движении – контрольный состав вагонов, взвешенный предварительно на весах для статического взвешивания среднего класса точности по ДСТУ EN 45501:2007.



*Згідно з оригіналом*  
*Підпис: О.В.*

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ДСТУ EN 45501:2007 «Приборы неавтоматические взвешивающие. Общие технические требования и методы испытаний».

ДСТУ ОІМЛ R 106-1:2008 «Весы железнодорожные платформенные автоматические. Часть 1. Общие технические требования. Методы испытания» (для весов с буквой «Д» в обозначении модификации).

ТУ У 29.2-14076-49-007-2004 «Весы вагонные тензометрические ПУЛЬСАР ВТВ-1С.  
Технические условия»

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Весы вагонные тензометрические ПУЛЬСАР ВТВ-1С... отвечают требованиям ДСТУ EN 45501:2007, ДСТУ OIML R 106-1:2008 (для весов с буквой «Д» в обозначении модификации) и техническим условиям ТУ У 29.2-14076449-007-2004.

Производитель: Общество с ограниченной ответственностью «Пульсар-92»,  
Украина, 61166, г. Харьков, ул. Балакирева, 20

Генеральный директор  
ООО «Пulsar-92»

Подпись

Б.Л. Паценкер

Печать Украина, город Харьков № 14076449\* Общество с ограниченной ответственностью «Пульсар-92»

«03» июля 2012 г.

Подпись

М.П.

[illegible]

Згідно з оригіналом  
Грассерук О.В.